



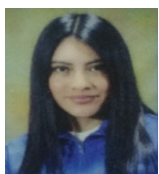
REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

DISEÑO DE UN PUENTE ILUMINADO PARA FOMENTAR LA CAPACIDAD DE REACCIÓN DEL OJO

Maritza Daniela Merchán Merchán, Tatiana Maribel Pesántez Asanza,
Doménica Isabel Pallchisaca Íñiguez, Allison Alanis Guerrero Pérez



Maritza Daniela Merchán Merchán, tengo 16 años, nací en Cuenca el 5 de julio del 2003. Estudio el segundo de Bachillerato, especialidad técnica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Soy amigable con los deportes tales como el fútbol, en tiempos libres me relaciono con la música.



Tatiana Maribel Pesántez Asanza, tengo 16 años, nací en Cuenca-Ecuador el 25 de septiembre del 2003. Estudio el segundo de Bachillerato, especialidad técnica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Me gusta el baloncesto, la natación y mi hobby es leer.



Doménica Isabel Pallchisaca Íñiguez, tengo 16 años, nací en Cuenca el 22 de mayo del 2003. Estudio el segundo de Bachillerato, especialidad técnica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Me agrada practicar los deportes de destreza y en tiempos libres disfruto leer.



Allison Alanis Guerrero Pérez, tengo 16 años, nací en Cuenca, el 10 de abril del 2003. Estudio el segundo de Bachillerato, especialidad técnica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Me gusta leer libros y bailar en mi tiempo libre.

Resumen

En este documento se redacta sobre el proyecto de un puente iluminado el cual sirve para fomentar la capacidad de reacción del ojo ante un estímulo.

Esto se podrá detectar en el cambio de colores, que de esta manera crea diferentes ambientes y distintas actividades de seguimiento visual y es adecuado para

todo tipo de usuario. Para su construcción utilizamos Arduino y conexiones Bluetooth que influirán de manera significativa en este trabajo; aquí se podrá tener conceptos, ideas de cada dispositivo usado.

Palabras clave: Iluminación, led RGB, Bluetooth, Arduino, sensores, microprocesador.

Explicación del tema

Para entender el proyecto primero debemos tener en cuenta algunos conceptos básicos. Lo más importante es la iluminación para crear esto se utilizará dispositivos como sensores, transductores, conexiones Bluetooth, entre otros.

Conceptos utilizados

- **Iluminación**

Es la transformación de energía eléctrica en radiación electromagnética; para la expresión de la iluminación se usa el microprocesador que es el cerebro de un sistema informático. En este puente iluminado influye la señalética, que es un sistema de comunicación visual basado en señales o símbolos, en este caso serían los diferentes colores que irán cambiando a medida de como se encuentra programado, el puente se conectará con otro dispositivo como el Bluetooth que funcionará como la vía de comunicación entre estos [1].

- **Sensores**

Son dispositivos que están capacitados para detectar acciones o estímulos externos y responder en consecuencia [2].

- **Actuadores**

Son aquellos dispositivos que con la energía hidráulica, eléctrica o neumática da la fuerza para iniciar un proceso como, por ejemplo, una batería de un auto que con la energía eléctrica inicia el proceso de que funcione el motor [3].

- **Transductores**

Quiere decir objetos que reciben una señal de energía de entrada y la transforma en una salida completamente diferente, por ejemplo, los teclados de computadora

reciben el pulso de los dedos y expresan la salida en el código de la tecla pulsada [4].

Construcción del puente iluminado

La iluminación instalada creará diferentes estímulos agradables para todos los usuarios y mejorará la eficacia visual, el control muscular y la postura de los órganos visuales.

- **Esquemas**

El tablero del puente es la parte de la superficie que soportará todo el peso, las barandas darán estabilidad al puente. La forma de estructura de nuestro puente es de viga, por lo general este diseño se encuentra en pasos peatonales y sobre autopistas.

- **Procesos**

Primero realizamos un plano de cómo queríamos nuestro puente, determinando el tamaño y altura, luego estimamos la cantidades de palitos de helado en función con las medidas que ya tenemos, en total se usaron 106 palitos del mismo tamaño, para unir el puente utilizamos pegamento en frío. Al empezar la construcción hicimos una fila de 26 palitos para el tablero, después pusimos 6 de soporte y en la parte de arriba 5 filas de palitos formando un triángulo que vendrían a ser las barandas.

- **Pruebas**

Las pruebas se realizaron con objetos pesados como una pesa, una caja pequeña de herramientas para saber la resistencia de nuestro puente, en la parte electrónica se verificó que las tiras de luces Led RGB funcionan bien, que los colores que presentarán sean de acuerdo con lo que programamos en Arduino.



Figura 1. Prueba de resistencia del puente.
Fuente: Autoras



Figura 2. Prueba de la parte electrónica.
Fuente: Autoras

• Resultados

Después de la construcción y pruebas hechas, obtuvimos que la resistencia del puente es de 5 a 7 kilogramos. En cuanto a las luces LED hizo que el escenario adquiriera una iluminación con el fin de lucir mucho más al puente.



Figura 3. Resultados del puente iluminado.
Fuente: Autoras

Experiencia personal

En cuanto a esto se podría decir que fue una experiencia divertida e interesante que nos dejó un buen

aprendizaje al principio fue difícil, pero después las cosas se lograron y así nos sentimos a gusto con nosotros mismos.

Conclusiones

En el proyecto del puente iluminado, el tamaño, la presentación y el tiempo invertido se han definido como las características principales que determinan la visibilidad de este trabajo, también se hizo de acuerdo con todo lo que aprendimos y para demostrar esto lo representamos en nuestro proyecto llamado puente iluminado [5].

Referencias

- [1] J. Pérez Porto y A. Gardey, «Definición del sensor,» 2010. [En línea]. Disponible en. <https://definicionde/sensor/> [Último acceso: 14 marzo 2020].
- [2] Centro Estudios Cervantinos, «Qué es un sensor,» 2018. [En línea]. Disponible en. www.centroestudioscervantinos.es/que-es-un-sensor/. [Último acceso: 14 marzo 2020].
- [3] N. Díaz, «Actuadores,» [En línea]. Disponible en. <https://www.monografias.com/trabajos15/actuadores/actuadores.shtml> [Último acceso: 14 marzo 2020].
- [4] PCE-Inst, «Transductores,» [En línea]. Disponible en. <https://www.pce-iberica.es/instrumentos.de.medicina/sistemas/transductores.html>. [Último acceso: 14 marzo 2020].
- [5] EcuRed, «Iluminación,» [En línea]. Disponible en. <https://www.ecured.cu/Iluminaci%C3%B3n>. [Último acceso: 14 marzo 2020].